



## فشار بیش از حد بر منابع برای تولید بیشتر، تنها راه حل نیست کاهش ضایعات ارجح بر افزایش تولید

سالانه به طور متوسط ۲۵ تا ۳۰ درصد محصولات کشاورزی کشور ضایع می‌شود؛ میزانی که می‌توانست غذای ۱۰ میلیون نفر را تامین کرده و ارزش قابل توجهی را در کشور حفظ نماید. در این میان با توجه به منابع تولید محدود در بخش کشاورزی، تقویت صنایع تبدیلی و تکمیلی، توسعه انبارها و سردخانه‌ها و استفاده از تکنولوژی‌های نوین فرآوری، حمل و نقل و بسته‌بندی می‌تواند بدون فشار بیش از حد به منابع تولید، توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی بخش کشاورزی را موجب شود.

براساس آخرین آمار، میزان ضایعات گندم ۱۰ تا ۱۵ درصد، برنج ۵/۵ درصد، میوه و تره‌بار ۳۰ درصد، مرکبات ۲۵ درصد، سیب‌زمینی ۴۸ درصد و گل و گیاه ۳۰ تا ۳۵ درصد گزارش شده است.

### میوه‌ها و سبزی‌ها مزیتی قابل توجه

تحقیقات نشان می‌دهد که بیشترین میزان درصد ضایعات محصولات کشاورزی مربوط به بخش باغبانی است. بیش از یک سوم مرکبات تولید شده در استان‌های شمالی کشور بر روی درختان خشکیده و از بین می‌رود و دولت در مواردی محدود ناچار است برای آن که کشاورز بیش از این متضرر نشود، بخشی از محصول را خریداری نموده و معدوم کند. میوه‌ها و سبزی‌ها به علت دارا بودن مقادیر زیاد آب، فاسدشدنی هستند، که این امر لزوم مصرف به موقع پس از برداشت و یا روش‌های نگهداری را یادآوری می‌نماید.

اگر در برداشت و یا آماده‌سازی و جابه‌جایی آنها دقت کافی به عمل نیاید، فاسد شده و غیرقابل مصرف خواهند بود. در تمام میوه‌ها و سبزی‌ها و محصولات ریشه‌ای ۶۵ تا ۹۵ درصد آب وجود دارد و پس از برداشت می‌توانند به اعمال حیاتی قبل از برداشت نیز ادامه دهند. زمانی که اندوخته‌های غذایی و آبی به پایان برسد، محصولات مرده و فاسد می‌شوند. شرایطی از قبیل درجه حرارت بالا، رطوبت اتمسفری پایین و آسیب فیزیکی موجب سرعت فساد طبیعی می‌شوند. بی‌دقتی در جابه‌جایی محصول باعث ضربه درونی به آن و همچنین شکاف خوردن محصول می‌شود. در جمع‌آوری محصولات به استثنای آن دسته از محصولاتی که به صورت مکانیزه برداشت می‌شوند، در بسیاری موارد دیگر شاهد ضایعات بسیار هستیم. در شرایطی که کشورهای پیشرفته با شکل دادن به درختان و کنترل مواد بهداشتی، جلوی کمترین ضایعات را می‌گیرند و حتی کار را به جایی می‌رسانند که ناخن کارگران جمع‌آوری محصول را چک می‌کنند تا مبادا آسیبی به محصولات برسد.

عدم وجود مراقبت‌های زراعی یا ناقص بودن آنها، عدم وجود مهارت‌های شغلی در کارگران، رعایت نکردن فاصله‌های کاشت و نامناسب بودن ماشین‌های برداشت و فرسودگی آنها، نامناسب بودن شکل و اندازه‌ی جنس مواد بسته‌بندی، عدم رعایت نکات فنی در نگهداری، طولانی بودن فاصله مراکز تولید تا مراکز مصرف و نگهداری، کندی در حمل و نقل، عدم وجود تسهیلات مناسب در امر تخلیه و بارگیری، نگهداری بیش از حد مجاز محصول در انبارها و مصرف نامناسب محصولات از جمله علل عمده در ایجاد ضایعات در میوه‌جات می‌باشد. ایجاد و گسترش صنایع تبدیلی می‌تواند قسمت قابل توجهی از ضایعات میوه و تره‌بار را بازیابی کند. با ایجاد صنایع تبدیلی از قبیل کنسراتر میوه‌جات، کمپوت و همچنین نگهداری مناسب در سردخانه‌ها با استفاده از عملیات صحیح و فنی، می‌توان این مقدار ضایعات را کاهش داد و علاوه بر آن قسمتی از محصولات تبدیل شده را نیز به خارج صادر کرد و وارد بازارهای جهانی نمود. در ارتباط با مرکبات در کانون‌های تولید، اقداماتی نظیر چیدن، شستن، سورتینگ، واکس خوردن، بسته‌بندی، تعبیه سردخانه‌ها و انبارهای فنی مناسب انجام شده که براساس زمان برداشت با همین الگو نگهداری شود و به عنوان یک محصول زنده با بافت سالم به مصرف‌کنندگان تحویل داده شود.

ایران از لحاظ مرکبات مقام ششم را در جهان دارد و با افزایش صنایع تبدیلی و بسته‌بندی صحیح، ارزش افزوده مرکبات ۱۰ برابر افزایش خواهد یافت. در مورد میوه‌ی سیب، با سطح فعلی بهره‌برداری صنعتی از سیب تولیدی کشور و تولید کنسراتر سیب در سال، ایران توانسته است بعد از آمریکا، آلمان و لهستان، از این نظر در مقام چهارم قرار گیرد و معادل ۶ درصد تولید جهانی کنسراتر را به خود اختصاص دهد.

### صیفی‌جات، مشکلات تاریخی

از اقلام عمده صیفی‌جات، سیب‌زمینی و گوجه فرنگی می‌باشند. در ضایعات ۴۸ درصدی سیب‌زمینی، ۱۰ درصد آن به دلیل استفاده از بذر نامرغوب و اکثریت ۳۸ درصدی آن باقی ماندن در مزرعه از هنگام برداشت تا ارسال به بازار (تازه‌خوری، فرآوری یا نگهداری) صورت می‌گیرد. از علل عمده ایجاد ضایعات در صیفی‌جات می‌توان به نحوه جمع‌آوری و نامناسب بودن وسایل کیسه‌گیری و وسایل حمل و نقل، ضایعات ناشی از کمبود سردخانه و انبار فنی برای افزایش طول عمر نگهداری، عدم وجود تجهیزات شستشو و ضدعفونی، ضایعات ناشی از فقدان

بسته‌بندی، ضایعات حاصل از بازار فروش به علت نقص سیستم توزیع، ضایعات در صادرات و ضایعات در خرید انبوه آنها و عدم نگهداری مناسب اشاره نمود.

با در نظر گرفتن ضرورت نگهداری بعضی از محصولات مانند سیب‌زمینی و درجه آسیب‌پذیری آنها، چگونگی دستیابی به تولید نژادهای مقام را از نظر ساختار ژنتیکی باید در دستور کار برنامه‌ریزی پژوهشی قرار داد. ضایعات محصولاتی چون سیب‌زمینی، مرکبات و محصولات فسادپذیر به شکلی بروز می‌کند که این خود بیانگر آن است که در کنار بی‌برنامگی تولید و نداشتن الگوی کشت، برنامه‌ای منسجم برای نگهداری و تبدیل این محصولات نبوده و اگر هست چندان قابل توجه نیست که هزینه و خسارت هنگفتی را روی دست دولت و کشاورزان می‌گذارد.

در مورد چغندر قند نیز، ضایعات در هنگام عملیات برداشت محصول، مرحله انبارداری، آماده‌سازی محصول، عملیات تبدیل و فرآوری، عدم آگاهی کافی تولیدکنندگان، حمل و نقل و بسته‌بندی رخ می‌دهد. اکثراً محصول جمع‌آوری شده در مزرعه به دلیل کمبود جا و ظرفیت پایین مصرف در کارخانه تحویل گرفته نمی‌شود و چند روز بیرون از کارخانه می‌ماند. با توجه به اینکه چغندر قند پس از برداشت همچنان به تنفس سلولی خود ادامه می‌دهد، بدین جهت مقداری از قند ذخیره شده در آن به مصرف فعل و انفعالات تنفسی خودش می‌رسد. همچنین در مراحل استخراج قند به دلیل فرسودگی و کهنه بودن دستگاه‌های موجود و عدم امکان مصرف و پایین بودن ظرفیت حتی در مراحل ابتدایی کار، مقدار بسیار زیادی ضایعات داشته که در صورت افزایش ظرفیت کارخانجات از آن جلوگیری خواهد شد. از طرف دیگر بعضی از واحدهای کارخانجات قند کشور فاقد دستگاه قندگیری از ملاس می‌باشند.

### غلات، استراتژیک و حیاتی

غلات مهمترین منبع غذایی برای انسان است که ۶۵ تا ۷۰ درصد پروتئین مورد نیاز افراد کشور را تامین می‌کند. در بین غلات، گندم جایگاه ویژه‌ای دارد. عواملی نظیر جانوران، خسارت ناشی از سن که در سال‌های طغیانی ممکن است به ۴۰ تا ۸۰ درصد محصول برسد، فرسودگی ماشین‌آلات کشاورزی بخصوص کمباین‌ها، ریزش به هنگام برداشت، حمل و نقل، عدم ظرفیت مناسب انبارها، ضایعه در هنگام سوس گیری گندم، فاصله زیاد سیلوه‌ها از محل برداشت،

انرژی تولید شده‌ی محصولات کشاورزی در کشور فراتر از نیاز فیزیولوژیکی افراد جامعه است، و با توجه به ظرفیت‌های موجود، در صورت طراحی برنامه‌های جلوگیری از ضایعات و پیش‌بینی روند افزایش جمعیت در درازمدت، می‌توان امیدوار بود که کشور توان جوابگویی به نیازهای غذایی محصولات استراتژیکی را از طریق تولید داخلی دارد. سیاست رسیدن به خودکفایی نسبی در راستای تدابیر افزایش تولید، در برخورد با مساله ضایعات و چگونگی کاهش آن مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به اینکه هم‌اکنون در خرما و پسته مقام اول، در کشمش مقام سوم و همچنین در زمینه‌های زراعی و باغی می‌توانیم حرف اول را بزنیم، اگر روی صنایع بسته‌بندی و صادراتی بیشتر کار شود، از لحاظ کشاورزی می‌توانیم جایگاه مطمئنی در دنیا داشته باشیم.

دولت باید سازمان‌هایی را که وظیفه‌ی آنها کنترل کیفی محصولات و نظارت بر استاندارد بودن محصول، نظارت بر انبارها و سردخانه‌ها، تعمیر و نگهداری جاده و نظارت بر تولید ماشین‌آلات است، و همچنین سازمان‌های تولیدی و بازاریابی را موظف نماید که استانداردهای در نظر گرفته شده جهت کاهش ضایعات را رعایت نمایند و در غیر این صورت از فعالیت‌های آنها جلوگیری کند.

در صورت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی صحیح و سرمایه‌گذاری نه چندان زیاد در صنایع وابسته به کشاورزی، در مقایسه با رقم بالای ضایعات در شکر توسط بخش خصوصی، تعاونی‌های تولید و استفاده از سرمایه‌گذاری خارجی، نه تنها می‌توان این ضایعات را به حداقل رساند، بلکه با صرفه‌جویی‌های ارزی ناشی از بی‌نیازی به واردات مواد غذایی، می‌توان با صدور مازاد محصولات تولید شده به خارج و استحصال ارز، زمینه‌های شکوفایی بخش کشاورزی، رونق اقتصادی و اشتغال بیشتر را فراهم کرد.

البته این مهم با کلی‌گویی درباره مشکل ضایعات میسر نمی‌شود و لازمه‌ی آن انجام تحقیقات و بررسی‌های تخصصی و ارایه‌ی نتایج و تجربه و تحلیل علمی آنهاست تا بتوان با بهره‌گیری از اطلاعات واقعی، صحیح و دقیق، ابعاد و زوایای مشکل را شناخت و برای کنترل آنها برنامه‌ریزی کرد.

و کلام آخر اینکه با تحول در افکار مدیران، این موضوع بایستی در راس مدیریت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها قرار گیرد و از سوی دیگر فرهنگ مصرف مردم با صرفه‌جویی و استفاده‌ی درست و بهینه از فرآورده‌ها و محصولات کشاورزی عجین شود.

تا زمانی که در ذهن مسوولان کشور، صنایعی مانند خودروسازی دارای مزیت نسبی باشد، در بخش کشاورزی ایران تحولی ایجاد نخواهد شد. در حالی که اتکا به پتانسیل‌های موجود در بخش کشاورزی بعد از نفت می‌تواند نجات‌دهنده‌ی اقتصاد کشور باشد.

جلوگیری نمود. یعنی با تعیین دهک‌های درآمدی و شرایط پرداخت انتقالی می‌توان رضایت شهروندان را به دست آورد. لذا یارانه عمومی باید حذف گردد و یارانه تنها شامل قشر خاصی باشد.

### برنج، درگیر کشت و فرآوری

#### سنتی

برنج دومین محصول استراتژیک کشاورزی جهان پس از گندم محسوب می‌شود که با توجه به مشقات فراوان تولید به دلیل کشت، برداشت و فرآوری عموماً سنتی، از ضایعات فراوانی برخوردار است. این محصول در عملیات قبل از تبدیل و هنگام تبدیل دچار ضایعات می‌شود. مقدار زیاد بذر مصرفی در خزانه، نوع رقم، شرایط آب و هوایی و تنش‌های محیطی، میزان رطوبت شالی در مرحله برداشت، خیس شدن مجدد شالی در اثر بارندگی‌های بعد از برداشت، انواع روش خرمکوبی و شرایط انبارداری و همچنین در مرحله خشک کردن شالی در کارخانجات شالیکوبی مشکلاتی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به عدم رعایت مدت زمان مناسب حرارت‌دهی شالی، نامناسب بودن سیستم خشک‌کن، نامناسب بودن درجه حرارت، نداشتن رطوبت‌سنج در خشک‌کن‌ها، نداشتن همزن در خشک‌کن، فقدان ژنراتور مخصوص جهت خاموشی برق، ظرفیت نامناسب خشک‌کن‌ها و اختلاط و اریته‌های مختلف و همزمان خشک نمودن آنها اشاره کرد.

#### خشکبار، توسعه اقتصاد غیرنفتی

بسیاری از محصولات کشاورزی به صورت خشکبار به بازار عرضه می‌شوند که در این میان محصولی نظیر پسته با بیش از ۵۰۰ میلیون دلار ارزش آوری، نقش عمده‌ای در توسعه اقتصاد غیرنفتی دارد. چون این محصولات را نمی‌توان به صورت تازه برای مدت زیادی نگهداری کرد، بنابراین به روش‌های مختلف به کشمش، برگه زردآلو، قیسی و هلو و غیره تبدیل می‌شوند تا بتوانند برای مدت طولانی نگهداری و به مصرف برسند.

این ضایعات به دلیل عدم آگاهی کافی برخی از تولیدکنندگان و پایین بودن کیفیت تولید خشکبار است. به جهت عدم رعایت نکات ساده و ناآگاهی این عده، ممکن است فرآورده‌های ایران جای خود را در بازارهای جهانی از دست بدهد.

گفتنی است مفهوم در دسترس قرار داشتن غذای کافی و سالم امری است که با افزایش ضایعات محصولات کشاورزی با تهدیدی جدی مواجه است.

در حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد مردم کشور ما از نظر مصرف انرژی و پروتئین، آسیب‌پذیر هستند. با توجه به اینکه میزان



ناقص بودن

سیستم بوجاری در

سیلوه‌ها، سیلو کردن گندم بدون

برنامه‌ریزی و به صورت یک دست و عدم فرصت کافی از زمان برداشت محصول گندم تا آرد شدن آن در ایجاد ضایعات غلات نقش به‌سزایی دارند. تقریباً یک سوم نان به صورت ضایعات غیرقابل مصرف درآمده و دور ریخته می‌شود. میزان پروتئین گندم تأثیر مستقیمی بر کیفیت نان گذاشته و افزایش پروتئین گندم می‌تواند ضایعات نان را به حداقل برساند. پروتئین گلوتن گندم با چشم انسان دیده نمی‌شود، اما لزوماً وجود آن به اندازه کافی در نان مشهود است. از ضایعات موجود نان در حال حاضر می‌توان به خمیر بودن کناره آن و ترد و شکننده بودن قسمت میانی نان اشاره کرد. بخش عمده‌ای از این ضایعات به دلیل کیفیت نامناسب پروتئین گندم خریداری شده است. گندمی که برای تولید نان مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید دارای میزان گلوتن مناسبی باشد.

از طرف دیگر نداشتن تخصص و تجربه کارگران نانوبایی بخصوص شاطر، عدم نظارت دقیق در کار نانوبایی‌ها، سرعت در پخت، عدم تشویق و تنبیه مناسب از سوی مسوولین، نداشتن دستگاه‌های پخت مکانیزه و کارآمد هم در افزایش ضایعات نان موثر است. آردی هم که برای پختن نان، یا موارد کاربردی دیگر نظیر ماکارونی و یا شیرینی استفاده می‌شود، دستخوش ضایعاتی از قبیل امراض، صدمه دیدن دانه‌های گندم، حشرات، جوندگان، کنه‌ها، ش و ریگ، بذور علف‌های هرز، حمل و نقل، عدم نگهداری آرد حداقل به مدت ۱۵ روز بعد از تولید است.

با کاهش سوبسید بعضی از محصولات غذایی مانند نان، می‌توان از ضایعات بیش از حد آن جلوگیری کرد. عده‌ای از کارشناسان با حذف یارانه به دلیل فشار بر قدرت خرید اقشار کم‌درآمد مخالفتند؛ ولی کارشناسان موافق حذف سوبسید، معتقدند که پرداخت‌های جبرانی به مصرف‌کنندگان با درآمد پایین، می‌تواند از کاهش خرید

**شرکت کشاورزی و خدمات بین‌المللی هامون تهیه‌کننده و توزیع‌کننده نهاده‌های کشاورزی**  
(بذر، کود و ماشین‌آلات مربوطه) از کمیته‌های معتبر بین‌المللی  
خیابان ولیعصر، خیابان مطهری، پلاک ۴۲۶، طبقه دوم، تلفن: ۳ و ۸۸۹۸۸۸۲  
[www.haamoon.com](http://www.haamoon.com) E-mail: [haamoon@haamoon.com](mailto:haamoon@haamoon.com)  
صفحات ۶۴ الی ۶۷ مجله را ببینید